



Penggunaan Metode Systematic Literatur Review Untuk Menganalisis Artikel Sistem Pakar Metode Forward Chaining

Resnawita¹, Billy Hendrik²

¹Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang, Sumatera Barat, Indonesia

²Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang, Sumatera Barat Indonesia

resnawita29@gmail.com, billyhedrik@upiptyk.ac.id

ARTICLE INFO

Submit : 10-08-2023
Review : 14-08-2023
Accepted : 25-08-2023
Published : 27-08-2023

Keyword :

Artificial Intelligence
Expert System
Forward Chaining
Forward Chaining

ABSTRACT

The development of AI or artificial intelligence has entered the forefront of the world of technology. Artificial intelligence can be one solution to various problems. One algorithm that uses an AI program is an expert system algorithm where the expert system is an AI program with a knowledge base (Knowledge Base) obtained from experience or expert knowledge or experts in solving problems in certain fields. The forward chaining method is one method of system development, which is a method with decision making that begins with considering information or facts before drawing final conclusions. With the use of the forward chaining method, the system is designed to operate on various devices such as web, mobile, or desktop. This study uses a systematics literature review (SLR) methodology, aims to determine the fields, platforms, and advantages and disadvantages of using the forward chaining method for expert systems that rely on information from related journals between 2020 and 2023.

1. Pendahuluan

Perkembangan AI atau artificial intelligence telah memasuki garda terdepan dalam dunia teknologi. Artificial intelligence dapat menjadi salah satu solusi dari berbagai permasalahan. Menelusuri perkembangan saat ini program AI menjadi program teratas dalam dunia teknologi, karena penggunaan AI telah meliputi dari berbagai subjek seperti bidang kesehatan, bidang pertanian, hingga bidang teknologi itu sendiri. Salah satu sistem yang menjadi bagian dari AI adalah sistem pakar dimana sistem pakar merupakan program AI dengan basis pengetahuan (Knowledge Base) yang diperoleh dari pengalaman atau pengetahuan pakar atau ahli dalam memecahkan persoalan pada bidang tertentu.

Sistem pakar ialah sebuah sistem yang dapat mengatasi sebuah permasalahan atau menjawab pertanyaan pertanyaan selayaknya seorang pakar (Rizki, 2020). Sistem pakar dapat menjadi metode terbaik dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam penelitian. Model-model penelitian dalam sistem pakar juga beragam sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian.

Perkembangan sistem pakar tersebar di berbagai subjek seperti bidang Kesehatan, bidang pertanian, bidang computer dan lain sebagainya. Kepakaran yang dimiliki oleh sebuah sistem memiliki berbagai keunggulan dibandingkan kepakaran yang dimiliki manusia di sebabkan sistem pakar bersifat permanent, konsisten, proses yang cepat serta terjangkau dan menghemat biaya.

Sedangkan kepakaran yang dimiliki manusia bersifat sementara atau bisa kapan saja rusak sesuai dengan perkembangan usia, tidak dapat di prediksi dan mengeluarkan biaya yang mahal, serta perkembangan dan proses yang dibutuhkan manusia tergolong lambat.

Pada era saat ini berbagai aspek telah dibajiri oleh data-data sehingga data dapat dengan mudah diakses dimanapun dan kapanpun. Era ini disebut juga dengan big data, yang mana data dapat diartikan menjadi sekelompok data yang sangat besar (volume) dan cepat berkembang (velocity) tersedia dalam berbagai format data (variety) dan memiliki nilai khusus dengan ketentuan data didapat dari sumber yang jelas dan akurat. (Sastypratiwi & Nyoto, 2020). Pada era big data Berbagai metode-metode penelitian bermunculan, salah satunya beragam metode-metode penelitian yang dapat digunakan dalam melakukan penelitian menggunakan algoritma sistem pakar. Sehingga cakupan menjadi sangat besar dan tak terbatas mengenai metode yang ada dalam algoritma sistem pakar.

Melihat dari pernyebaran data yang begitu luas memudahkan kita dalam mengakses data dan mengolah kembali data yang ada untuk dijadikan sebagai referensi atau memperdalam pemahaman tentang sebuah aspek yang diteliti. Untuk mengolah data yang sudah ada diperlukan sebuah metode atau tahapan penelitian yang akan memudahkan peneliti dalam meneliti dan mengkaji ulang terhadap artikel-artikel ilmiah sehingga dapat dijadikan perbandingan atau pengetahuan baru.

Sebuah cara yang dapat dijadikan sebagai metode untuk mendapatkan informasi dari jurnal maupun artikel ialah dengan menggunakan metode systematic literatur review atau metode melakukan analisis ataupun kritis terhadap sebuah artikel sehingga mendapatkan sebuah pembuktian terhadap permasalahan yang diangkat. Systematic literature review (SLR) ialah salah satu metode tentang review artikel yang memiliki tujuan untuk mencari sebuah kebenaran berdasarkan data yang ada terhadap masalah agar mendapatkan saran dalam penyelesaian masalah.

Dalam penelitian ini data yang diperoleh akan di analisis berdasarkan judul, metode, dan aplikasi sistem pakar yang ada didalam jurnal ilmiah serta keseusaian dengan model pengembangnya yang digunakan menggunakan tahapan-tahapan dalam systematic literatur review. Diharapkan metode ini dapat menjadi jalan pintas untuk mengembangkan ide baru untuk meningkatkan keterampilan dalam menggunakan referensi yang tersedia.

2. Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan ialah metode systematic literatur review. Metode ini memiliki beberapa tahapan yaitu :

2.1 Research Question

Langkah awal dalam menyusun SLR ialah membuat sebuah Research Question yaitu menetukan siapa target dari penelitian, mendefinisikan tujuan dari review dan menetapkan tipe dari evidence yang akan membantu menjawab tujuan review.

2.2 Searching Literature

Lakukan searching literature dengan menggunakan website yang berisikan artikel atau jurnal ilmiah.

2.3 Inclusion and Exclusion Criteria

Proses ini akan melakukan penilaian terhadap jurnal-jurnal yang telah diidentifikasi pada tahap pencarian, menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan. Berikut ini kriteria inklusi dan eksklusi:

Inclusion Criteria:

- a. jurnal diperoleh melalui web *Google Scholar*.
- b. Jurnal diterbitkan dalam rentang waktu 2020-2023.
- c. Jurnal hanya fokus pada algoritma sistem pakar metode *forward chaining*.

Exclusion Criteria:

Kriteria eksklusi adalah semua kriteria yang bertentangan dengan kriteria inklusi.

2.4 Quality Asessment

Merupakan proses penilaian terhadap kualitas metodologi dan keunggulan informasi yang tersedia didalam jurnal yang telah melewati proses sebelumnya. Berikut penjelasan tentang kriteria quality assessment yang ditetapkan oleh penulis:

- a. QA1. Apakah jurnal diterbitkan pada rentang tahun 2020-2023?
- b. QA2. Apakah jurnal menuliskan bidang yang mengimplementasikan metode forward chaining pada sistem pakar?
- c. QA3. Apakah jurnal menuliskan platform yang digunakan dalam metode forward chaining pada sistem pakar ?

Berdasarkan jurnal yang telah dipilih, akan diberikan penilaian jawaban untuk setiap pertanyaan yang diajukan di atas.

- a. Y (Ya) : untuk jurnal yang sesuai kriteria quality assessment.
- b. T (Tidak) : untuk jurnal yang tidak sesuai kriteria quality assessment.

2.5 Data Collection

Ruag lingkup *data collection* dimulai dari pengumpulan literatur yang relevan, pemilihan jurnal yang memenuhi kriteria inklusi dan mengekstraksi data yang sesuai dari jurnal yang dipilih. Pengumpulan data melibatkan penggunaan data primer dan data sekunder.

2.5.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung dari sumber aslinya.. Data primer dalam penelitian ini memiliki beberapa tahap, yaitu:

2.5.1.1. Observasi

Observasi melibatkan pengamatan langsung terhadap objek, yaitu melalui situs <https://scholar.google.com/>.

2.5.1.2 Studi Pustaka

Studi pustaka melibatkan peninjauan dan analisis jurnal yang relevan yang telah diterbitkan sebelumnya serta mengkaji metode *systematic literature review* (SLR), jurnal diperoleh dari <https://scholar.google.com/>.

2.5.1.3. Dokumentasi

Dokumentasi melibatkan penyimpanan data yang telah dikumpulkan, dalam hal ini data disimpan ke dalam software Mendeley.

2.5.2 .Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari sumber yaitu jurnal. Ini termasuk data yang sudah ada sebelumnya dan bukan hasil pengumpulan data baru yang dilakukan oleh penulis. Jurnal didapatkan dari situs <https://scholar.google.com/>.

2.5.3. . Data Analysis

Proses memperoleh, mengubah, dan menganalisis data untuk mendapatkan pemahaman, pengetahuan, dan informasi dikenal sebagai analisis data. Data yang terkumpul akan dianalisis dengan maksud mengungkapkan atau membuktikan:

- Bidang-bidang yang mengimplementasikan metode forward chaining pada sistem pakar (Merujuk pada RQ1).
- Platform yang paling sering digunakan dalam metode forward chaining pada sistem pakar (Merujuk pada RQ2).
- Kelebihan dan kekurangan metode forward chaining pada sistem pakar (Merujuk pada RQ3). (Maulida et al., 2023)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 hasil

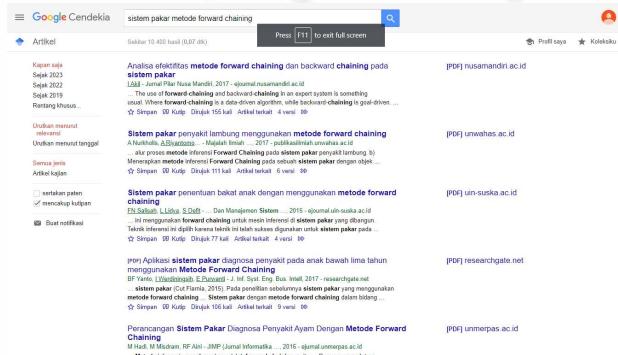
Hasil penelitian yang diperoleh ialah sebagai berikut:

3.1.1 hasil Research Question

Penelitian ini berfokus pada penggunaan metode forward chaining dalam algoritma sistem pakar

3.1.2 hasil Searching Literature

Pencarian literatur menggunakan google scholar dengan menambahkan kata kunci sistem pakar metode forward chaining pada kolom pencarian



Gambar.1 Searching Literature

Setelah proses tersebut, didapatkan 30 jurnal yang sesuai dengan tema yang akan diteliti..

3.1.3 hasil Inclusion and Exclusion Criteria

Berikut merupakan tabel hasil penilaian jurnal menggunakan kriteria inklusi

Tabel.1 hasil inklusi

Kriteria inklusi	Jumlah atrikel
jurnal diperoleh melalui web Google Scholar.	30 Artikel
Jurnal diterbitkan dalam rentang waktu 2020-2023.	25 Artikel
Jurnal hanya fokus pada algoritma sistem pakar metode forward chaining.	17 Artikel

Dilihat dari tabel inklusi data artikel diatas didapatkan hasil sebanyak 17 artikel yang masuk ke tahap selanjutnya dan terdapat 13 jurnal yang masuk kedalam kriteria eksklusi yang tidak lolos ke proses selanjutnya.

3.1.4 hasil Quality Asessment

Hasil dari proses *Quality Assesment* didapatkan 9 buah jurnal yang memenuhi kriteria dan layak untuk dijadikan

sebagai referensi *high quality*. Berikut ini tabel hasil quality assessment

Tabel.2 hasil Quality Asessment

No	Author	Judul	Tahun	Qa1	Qa2	Qa3	Hasil
1	Ranti Eka Putri, Krisillia Molly Morita Dan Yanti Yusman	Penerapan metode <i>forward chaining</i> pada sistem pakar untuk mengetahui kepribadian seseorang (Putri et al., 2020)	2020	Y	Y	Y	V
2	Teuku Feraldy Ramadhan, Iskandar Fitri, Endah Tri Esti Handayani	Sistem pakar diagnosa penyakit ispa berbasis web dengan metode <i>forward chaining</i> (ramadhan et al., 2020)	2020	Y	Y	Y	V
3	Joko Kuswanto	Sistem pakar untuk perlindungan tanaman padi menggunakan metode forward chaining (kuswanto, 2020)	2020	Y	Y	Y	V
4	Meilinda Sari , Sarjon Defit, Gunadi Widi Nurcahyo	Sistem pakar deteksi penyakit pada anak menggunakan metode <i>forward chaining</i> (Sari et al., 2020)	2020	Y	Y	Y	V
5	Muhammad Angga Kurnia Cahyana, Pastima Simanjuntak	Applikasi sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit kusta dengan metode <i>forward chaining</i> (Cahyana & Simanjuntak, 2020)	2020	Y	Y	Y	V
6	Ilham Roni Yansyah, Sumijan	Sistem pakar metode <i>forward chaining</i> untuk mengukur keparahan penyakit gigi dan mulut(Yansyah & Sumijan, 2021)	2021	Y	Y	Y	V
7	Budi Permana Putra, Yuhandri Yunus, Sumijan	Istem pakar dalam mendiagnosis penyakit mata dengan menggunakan metode <i>forward chaining</i> (Putra et al., 2021)	2021	Y	Y	T	V
8	Marwan Hakim	Sistem pakar mengidentifikasi penyakit alat Reproduksi manusia menggunakan metode <i>forward chaining</i> (hakim, 2020)	2020	Y	Y	Y	V
9	Farizal Artah Pangestu, Maulana Bintang	Sistem Pakar Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> Kerusakan	2022	Y	Y	T	V

Setiawan, Siti Jukhoriyah, Yunisofina Lindang, Perani Rosyani	Keyboard (Farizal Artal Pangestu, Maulana Bintang Setiawan, Siti Jukhoriyah, Yunisofina Lindang, 2022)					
---	--	--	--	--	--	--

Keterangan: V simbol sebagai tanda jurnal dipilih untuk menjadi literatur dalam penelitian.

3.2 Pembahasan

Terdapat 3 Pertanyaan dalam melakukan penelitian ini yaitu RQ1, RQ2, dan RQ3 diklarifikasi dan dibahas dalam pembahasan ini.

RQ1: Bidang apa saja yang mengimplementasikan metode *forward chaining* pada sistem pakar?

Bidang apa saja yang mengimplementasikan sistem pakar metode *forward chaining* di tunjukan pada tabel

Tabel.3 Pengelompokkan Bidang

no	Bidang	Jumlah
1	Kesehatan	6
2	Pertanian	1
3	psikologi	1
4	Teknologi	1

Dilihat dari tabel pengelompokan bidang diatas bidang yang paling banyak menggunakan sistem pakar metode *forward chaining* adalah bidang kesehatan. Sistem pakar metode *forward chaining* dapat diimplementasikan untuk mengidentifikasi penyakit, merekomendasikan perawatan, dan memberi tahu pengguna tentang kesehatan mereka.

RQ2: *Platform apa saja* yang paling sering dipakai dalam mengimplementasikan sistem pakar metode *forward chaining*?

pengimplementasikan *platfrom* apa saja yang dipakai pada sistem pakar metode *forward chaining* di tunjukan pada tabel

Tabel.4 platform yang digunakan

no	Platform yang dipakai	jumlah
1	Website	1
2	Mobile	5
3	Dekstop	2

Platform yang lebih sering dipakai pada sistem pakar metode *forward chaining* adalah website.

RQ3: Apa kelebihan dan kekurangan metode *forward chaining* pada sistem pakar

Kelebihan Forward Chaining

Kelebihan metode *forward chaining* ialah dapat bekerja maksimal saat terjadi masalah. Berawal dari pengumpulan

semua informasi yang tersedia hingga menarik kesimpulan hanya melalui informasi informasi itu sendiri Metode forward chaining menyajikan berbagai macam informasi dari sejumlah kecil suatu data yang ada.

Kekurangan Forward Chaining

Adapun beberapa kelemahan atau kekurangan dari metode forward chaining ialah kemungkinan bahwa suatu cara yang hendak dipakai sebagai pengenalan beberapa fakta lebih penting dibandingkan dengan fakta yang lainnya. Selain itu, sistem ini kemungkinan juga akan menanyakan sebuah pertanyaan yang dianggap tidak penting yang tidak berhubungan. Sekalipun jawaban yang dibutuhkan merupakan jawaban yang sangat penting, namun pertanyaan tersebut justru akan membuat bingung para pemgunaanya terutama dalam menjawab seluruh pertanyaan pada subjek yang tidak berhubungan.

4. Kesimpulan

Berdasakan hasil dari *systematic literature review* (SLR) yang telah dibahas, maka dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut:

4.1 Terdapat 4 bidang yang mengimplementasikan metode *forward chaining* pada sistem pakar yaitu bidang kesehatan, pertanian, psikologi dan teknologi. Bidang yang sering mengimplementasikan metode *forward chaining* pada sistem pakar adalah bidang kesehatan.

4.2 *Platform* yang paling sering digunakan dalam metode *forward chaining* pada sistem pakar adalah *website*.

4.3 Penggunaan metode *forward chaining* pada sistem pakar memiliki kelebihan dan kekurangan dalam pengimplementasikannya.

Daftar Pustaka

Cahyana, M. A. K., & Simanjuntak, P. (2020). Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Penyakit Kusta dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal Comasie*, 03(01), 30–37. <https://forum.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal/article/view/1703>

Farizal Artah Pangestu, Maulana Bintang Setiawan, Siti Jukhoriyah, Yunisofina Lindang, P. R. (2022). Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining Kerusakan Keyboard. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(3), 196–198. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v4i4.150>

Hakim, M. (2020). Sistem Pakar Mengidentifikasi Penyakit Alat Reproduksi Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining. *TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 1(1), 59–67. <https://doi.org/10.46764/teknimedia.v1i1.16>

Kuswanto, J. (2020). Sistem Pakar Untuk Perlindungan Tanaman Padi Menggunakan Metode Forward Chaining. *Edutic - Scientific Journal of Informatics Education*, 7(1), 31–39. <https://doi.org/10.21107/edutic.v7i1.8805>

Maulida, A., Rahmatulloh, A., Ahussalim, I., Mulia, R. A. J., & Rosyani, P. (2023). Analisis Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar : Systematic Literature Review. *Jurnal Manajemen, Ekonomi,Hukum, Kewirausahaan,Kesehatan,Pendidikan Dan Informatika(MANEKIN)*, 1(04), 144–151.

Putra, B. P., Yunus, Y., & Sumijan. (2021). sistem Pakar dalam

- Mendiagnosis Penyakit Mata dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 3, 128–133. <https://doi.org/10.37034/jidt.v3i3.122>
- Putri, R. E., Morita, K. M., & Yusman, Y. (2020). Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Untuk Mengetahui Kepribadian Seseorang. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(1), 60–66. <https://doi.org/10.31539/intecoms.v3i1.1332>
- Ramadhani, T. F., Fitri, I., & Handayani, E. T. E. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 5(2), 81. <https://doi.org/10.31328/jointecs.v5i2.1243>
- Rizki, M. I. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Naïve Bayes Berbasis Web. *Jurnal Transit*, 8(4), 27–34.
- Sari, M., Defit, S., & Nurcahyo, G. W. (2020). Sistem Pakar Deteksi Penyakit pada Anak Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 2, 130–135. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v2i4.34>
- Sastypratiwi, H., & Nyoto, R. D. (2020). Analisis Data Artikel Sistem Pakar Menggunakan Metode Systematic Review. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 6(2), 250. <https://doi.org/10.26418/jp.v6i2.40914>
- Yansyah, I. R., & Sumijan, S. (2021). Sistem Pakar Metode Forward Chaining untuk Mengukur Keparahan Penyakit Gigi dan Mulut. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 3, 41–47. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v3i2.42>